



12

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 94 03 209.2
- (51) Hauptklasse H05K 7/14
Nebenklasse(n) H05K 5/02
- (22) Anmeldetag 25.02.94
- (47) Eintragungstag 21.07.94
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 01.09.94
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Anordnung zur Halterung einer Trägerplatte in
einem Gehäuse
- (73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Siemens AG, 80333 München, DE

25.10.94

Siemens Aktiengesellschaft

Anordnung zur Halterung einer Trägerplatte in einem Gehäuse.

- 5 Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Halterung einer Trägerplatte in einem zur Bestückungsseite hin offenen Gehäuse, das im Gebrauchszustand durch eine Abdeckhaube schließbar ist, insbesondere eines Wandgehäuses, bei dem die Trägerplatte angenähert parallel zur Rückwand ausgerichtet ist.
- 10 Eine derartige Trägerplatte zur Aufnahme von Bauelementen und/oder Baugruppen kann beispielsweise eine Leiterplatte sein, durch deren Bestückung zumindest teilweise ein Kommunikationssystem gebildet wird. Ist ein solches System beispielsweise mit einer geringen Anzahl von Kommunikationsanschlüssen ausgestattet, so ist es in einem Gehäuse geringen Abmessungen unterzubringen, das auch als Wandgehäuse konzipiert sein kann. Zumindest diese eine Leiterplatte kann derart im Gehäuse platziert sein, daß nach dem Entfernen der im
- 15 Gebrauchszustand vorhandenen Abdeckhaube die eingesetzte Leiterplatte in ihrer gesamten Fläche von vorne zugänglich ist. Es ist nun beispielsweise möglich, eine derartige Leiterplatte an entsprechenden Stützteilen des Gehäuses mittels einer Schraubverbindung zu befestigen. Neben einem hohen Zeitaufwand bei der Bestückung des Gehäuses mit einer solchermaßen zu befestigenden Leiterplatte ist auch das im Bedarfsfall vorzunehmende Entfernen dieser Leiterplatte mit einem gewissen Aufwand verbunden.
- 20
- 25
- 30 Es ist die Aufgabe der Erfindung eine Halterung so auszubilden, daß die Handhabbarkeit sowohl beim Einsetzen als auch beim Lösen der Leiterplatte vereinfacht wird und wobei der Herstellungsaufwand hierfür so gering wie möglich sein soll.
- 35 Dies wird dadurch erreicht, daß als integraler Bestandteil des Gehäuses eine von der offenen Seite zugängliche Auflagefläche als Teil einer Gehäusekontur gebildet ist, in die die

01.11.94

Trägerplatte einsetzbar ist, daß hierzu an einem Randbereich der rahmenartigen Gehäusekontur eine entsprechend ausgeformte Aufnahme für den Kantenbereich der Trägerplatte besteht, in die dieser bei ihrem Einsetzen in das Gehäuse zunächst eingeführt und die Trägerplatte anschließend bis zur Auflagefläche hin bewegt wird, daß vorzugsweise an dem diesen Randbereich abgewandten Echbereichen der rahmenartigen Gehäusekontur jeweils eine Verriegelungseinheit vorhanden ist, die aus einem die Trägerplatte nach ihrem Einsetzen automatisch halternden Verriegelungselement und aus einem Federelement besteht, das im unmittelbaren Bereich der Verriegelungsstelle eine im Sinne einer Abhebebewegung wirkende Andruckskraft auf die eingesetzte Trägerplatte ausübt, so daß beim Entriegeln des Verriegelungselementes diese Trägerplatte zur offenen Gehäuseseseite hin bewegt wird.

Ist die rahmenartige Kontur in ihren Abmessungen bezogen auf die Größe der einzubringenden Leiterplatte angenähert maßhaltig ausgebildet, so ist die Leiterplatte gegen Verschiebungen in ihrer Plattenebene lagegesichert. Die Lagesicherung nach vorne zur offenen Seite hin erfolgt einmal durch die vorgesehenen Aufnahmen für den einen Plattenrand und zum anderen durch die automatische Verriegelung beim Einsetzen der Leiterplatte. Insbesondere bei einem Wandgehäuse ist diese Verriegelung im Eckbereich des der Aufnahme gegenüberliegenden Plattenrandes vorgesehen. Diese Verriegelung erfolgt zweckmäßigerweise durch einen federnden Steg, der als Freischnitt an dem senkrecht zur Leiterplattenebene vorhandenen Wandteil der rahmenartigen Gehäusekontur vorgesehen ist. Diese Stege, die beispielsweise in beiden der Aufnahme gegenüberliegenden Eckbereichen vorhanden sind werden beim Einsetzen der Platte durch den von ihren Kanten darauf ausgeübten Druck zunächst wegbewegt. Nach dem Anlegen der Leiterplatte auf die Auflagefläche federt der Steg jeweils zurück und übergreift den Plattenrand, so daß dadurch in Verbindung mit der Halterung des Plattenrandes in der genannten Aufnahme eine lagegesicherte Fixierung auch gegen das Lösen der Leiterplatte senk-

recht zu ihrer Ebene gegeben ist. Gleichzeitig wird erfindungsgemäß auf diese Verriegelungsstelle durch ein beim erfolgten Einsetzen vorgespanntem Federelement eine rückseitige Andruckskraft auf die Leiterplatte ausgeübt. Neben einer
5 spielfreien Lage ergibt sich dadurch der Vorteil, daß beim Entriegeln die Leiterplatte deren Abheben unterstützt wird. Das Federelement wird erfindungsgemäß durch einen Freischnitt in dem zur Plattenebene parallel liegenden Wandteil der rahmenartigen Gehäusekontur gebildet. Die genannte Aufnahme kann
10 durch mehrere Rippen gebildet werden, die als mit einer entsprechenden Einlaufschräge versehen sind und an dem entsprechenden Wandteil der Gehäusekontur vorhanden sind. Die erfindungsgemäß für die Halterung der eingesetzten Leiterplatte vorgesehenen Elemente sind insbesondere dann vorteilhaft,
15 wenn sie bei der Ausführung des Gehäuses als Kunststoff-spritzteil einstückig mit den entsprechenden Wandteilen verbunden sind.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den
20 restlichen Schutzansprüchen sowie der Figurenbeschreibung zu entnehmen.

Die Erfindung soll im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Es zeigt
25

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Gehäuse bei abgenommener Abdeckhaube

Fig. 2 eine teilweise geschnittene Seitenansicht

30

Fig. 3 die Seitenansicht der Abdeckhaube

Fig. 4 eine vergrößerte Ansicht des Sektors A

35

Fig. 5 die Seitenansicht der Fig. 4

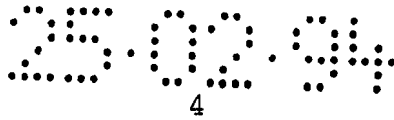


Fig. 6 die Seitenansicht des bezogen auf die Fig. 5 hinteren Teils des Gehäuses

5 Fig. 7 und 8 eine vergrößerte schematische Darstellung der Verriegelungseinheit

Die Fig. 1 zeigt die Draufsicht auf ein mittels der schlüs-
sellochartigen Ausnehmung 19 in der Rückwand 20 unter Verwen-
dung eines entsprechenden Gegenstücks an einer Wand zu befe-
stigendes Gehäuses. In dieses Gehäuse kann eine durch die
10 strichpunktierte Umrißlinie angedeutete Leiterplatte 3 einge-
setzt werden. Weiterhin sind gegebenenfalls noch die in glei-
cher Weise durch eine strichpunktierte Umrißlinie angedeutete
Leiterplatte 4 und/oder 5 in das Gehäuse 1 einzubringen.
15 Hierzu sind an der Rückwandplatte 20 Führungselemente 21 vor-
handen, die bei einem Spritzgußkunststoffgehäuse unmittelbar
einstückig mit der Rückwand des Gehäuses verbunden. Durch sie
wird für den seitlichen Plattenrand eine Führungsnut gebil-
det, die das gezielte Einschieben der jeweiligen Leiterplatte
20 4 bzw. 5 ermöglicht. Diese Führungselemente sind bezogen auf
die jeweilige Länge der Leiterplatte nur partiell vorgesehen.
Bei der Einschiebebewegung wird die jeweilige Leiterplatte 4
bzw. 5 durch die beidseitig vorgesehenen Ansätze 23 zusätz-
lich geführt. Ihre Endlage wird jeweils durch den unmittelbar
25 an der Rückwand ausgebildeten Zapfen 22 bestimmt, der wie aus
der Fig. 6 ersichtlich durch die spezielle Ausformung seines
freien Endes eine gewisse Einlaufmöglichkeit bietet. Die an-
genähert in Leiterplattenbreite beabstandeten Ansätze 24 wei-
sen wie der Fig. 6 entnehmbar ist, eine Auflaufschräge für
30 die einzuschiebende Leiterplatte auf. Durch die vorhandenen
Ansätze 23 und 24 wird also die jeweilige Leiterplatte 4 bzw.
5 in eine Zwangsendlage geführt. Zur Lagesicherung der einge-
schobenen Leiterplatte ist eine Verriegelungsfeder 25 vorhan-
den. Diese besteht aus einem aus der Rückwandplatte 20 frei-
35 geschnittenen federnden Steg. Dieser steht etwas aus der
Rückwandebene heraus und wird beim Einschieben der Leiter-
platte aufgrund der an ihm angeordneten Nase 26 in Richtung

der Rückwand ausgelenkt. Ist die Leiterplatte 4 bzw. 5 bis zum Anschlag eingeschoben, so kehrt dieser federnde Steg in seine Ruhelage zurück. Durch die mit ihrer Forderkante am Leiterplattenrand anliegende Nase 26 des federnden Steges 25 wird somit die eingeschobene Leiterplatte lagegesichert fixiert.

Das Wandgehäuse 1 kann beispielsweise Leiterplatten aufnehmen, durch deren Bestückung ein Kommunikationssystem realisiert wird. Die in einer zweiten Ebene einzuschiebenden Leiterplatten 4 und 5 können in gleicher Weise wie die Hauptleiterplatte 3 aufgrund ihrer Bestückung z.B. für grundsätzliche Funktionen eines Kommunikationssystems eingesetzt werden. Sie können aber auch in einem solchen Fall Funktionen zugeordnet werden, die optional für das System vorgesehen sind.

Wie gemäß der Fig. 2 der Seitenansicht der bei einem Wandgehäuse unteren Seite zu entnehmen ist, kann das Gehäuse für ein Kommunikationssystem, das naturgemäß eine geringe Anzahl von Kommunikationsanschlüssen aufweisen wird als flaches Gehäuse ausgeführt werden, wobei ihm durch den vorhandenen Hinterschnitt ein monitorartiges Aussehen gegeben ist. Die Hauptleiterplatte 3 wird angenähert formschlüssig in einer rahmenartigen Gehäusekontur eingesetzt. Die Breiten- bzw. Höhenabmessungen sind auf den notwendigen Flächenbedarf für diese Leiterplatte abgestimmt. Die eingesetzte Leiterplatte könnte grundsätzlich auf den parallel zur Plattenebene verlaufenden Teilflächen 6 und 9 dieser Rahmenkontur aufliegen. Um die gesamte Oberfläche der Leiterplatte nutzen zu können, kann auch vorgesehen sein, daß die Leiterplatte jeweils auf einen an der Fläche 7 angesetzten Steg 15 aufliegt.

Die Leiterplatte 3, die beispielsweise alle oder auch nur die wesentlichsten Komponenten eines Kommunikationssystems aufweist, wird in einem durch die Formgebung des Gehäuses 1 festgelegten Rahmen eingesetzt. Dieser definiert zumindest drei Seiten des Wandgehäuses 1. Er ist durch die jeweils

- seitlichen Teilflächen 6 bis 8 und durch die an der Oberseite vorhandenen Teilflächen 9 bis 11 bestimmt. Die Teilflächen 7 bzw. 10 stehen senkrecht zur Ebene der Leiterplatte 3 bzw. zur Teilfläche 6 bzw. 9. An der bezogen auf das Wandgehäuse unteren Seite ist im Ausführungsbeispiel nach der Fig. 1 lediglich im Eckbereich eine Teilfläche 14 vorgesehen, die in gleicher Weise senkrecht zur Ebene der Leiterplatte 3 steht. Die rahmenartige Kontur könnte grundsätzlich auch über die gesamte Breite der Unterseite vorhanden sein. Im Ausführungsbeispiel ist sie jedoch unterbrochen. Dies ist dann sinnvoll, wenn die Leiterplatte 3 in ihrem unteren Randbereich Steckverbinder aufweist. Über diese Steckverbinder können einzelne Versorgungs- bzw. Anschlußleitungen angeschlossen werden. Es können aber auch darüber im Bedarfsfalle die zusätzlich eingebrachten Leiterplatten 4 bzw. 5 mit der Hauptleiterplatte 3 elektrisch verbunden werden. Durch die Unterbrechung der rahmenartigen Kontur an der Unterseite sind die Randbereiche der Leiterplatten frei zugänglich.
- Durch eine im Gehäuse integrierte Verriegelungseinheit 16, 17 ist es möglich sowohl die Leiterplatte 3 im Gehäuse 1 lagegesichert zu halten, als auch problemlos aus dem Gehäuse zu entfernen, ohne daß hierzu ein Werkzeug notwendig ist. An einem Randbereich - bezogen auf die Verwendung des Gehäuses als Wandgehäuse ist dies der obere Randbereich - ist eine Aufnahme für den oberen Seitenplattenrand vorgesehen. Diese besteht aus mehreren am oberen Randbereich der rahmenartigen Kontur verteilt angeordneten Rippen 12 bzw. 13, die an ihrem freien Ende jeweils eine Einlaufschräge aufweisen und bei denen zwischen ihren einander zugewandten Begrenzungskanten ein Abstand vorliegt, der mindestens der Dickenabmessung der Leiterplatte 3 entspricht. Bei einer derartigen Ausbildung, die der Fig. 6 zu entnehmen ist, liegt dann die eingesetzte Leiterplatte auf einem jeweils an der seitlichen Teilfläche 6 angesetzten Steg 15 auf. Seine Höhe entspricht der Höhe einer jeden Rippe 13 an ihrem nicht freien Ende. Es ist auch denkbar, nur die Rippen 12 in der Weise anzubringen, daß die Lei-

terplatte 3 im eingesetzten Zustand auf den Teilflächen 6 bzw. 9 der rahmenartigen Kontur unmittelbar aufliegt.

Im Ausführungsbeispiel sind wie der Fig. 2 entnehmbar ist,
5 die Rippen 12 an der senkrecht zur Plattenebene stehenden Teilwandfläche 10 der rahmenartigen Kontur angebracht, während die seitlich davon beabstandeten Rippen 13 an der Teilfläche 9 vorhanden sind. Um diese Hauptleiterplatte 3 in das Gehäuse einzubringen, wird zunächst ihr oberer Plattenrand in
10 die durch die Einlaufschräge in diesen genannten Rippen 12 bzw. 13 gebildete Öffnung unter einem bestimmten Winkel bis zum rückwärtigen Anschlag eingeschoben und anschließend zur Teilfläche 6 bzw. zum Steg 15 hin bewegt bis sie aufliegt. Die jeweils in jedem der unteren Eckbereiche des Gehäuses
15 vorhandene Verriegelungseinheit ist den Fig. 4 und 5 bzw. der Ausschnittsdarstellung der Fig. 7 und 8 zu entnehmen. Bei der zum Einsetzen der Leiterplatte notwendigen Bewegung zum Gehäuseinnern hin wird ein federnder Steg 16, der aus einem senkrecht zur Rahmenfläche 7 stehenden Wandteil 14 freigeschnitten ist zunächst durch den Plattenrand der Leiterplatte
20 ausgelenkt. Mit seinem freien Ende übergreift er in der Endposition der Leiterplatte aufgrund der dadurch freigegebenen Rückkehrmöglichkeit in seine ursprüngliche Lage den Plattenrand. Dies erfolgt in gleicher Weise in jedem der unteren
25 Eckbereiche des Gehäuses. Es wird also damit die eingesetzte Leiterplatte automatisch durch die Wirkung dieses als Verriegelungsfeder dienenden Steges 16 verriegelt. Die im Wandgehäuse stehend angeordnete Leiterplatte wird somit an einer Bewegung nach vorne gehindert.

30 Wie den Fig. 4 und 5 und insbesondere der vergrößerten Darstellung der Fig. 7 und 8 zu entnehmen ist, befindet sich in unmittelbarer Nähe des federnden Steges 16 in der Teilfläche 6 der rahmenartigen Kontur eine freigeschnittene Feder 17.
35 Diese durch den Freischnitt im unmittelbaren Bereich der Verriegelungsstelle realisierte Feder hat einen rechtwinklig zu ihrer Längsachse verlaufenden und auf die einzusetzende Lei-

terplatte 3 gerichteten Ansatz 18. Wie der schematischen Ausschnittsvergrößerung der Fig. 8 zu entnehmen ist, wird mittels des Ansatzes 18 durch die vorgespannte Feder 17 nach dem Einsetzen der Leiterplatte 3 eine Andruckkraft auf diese Leiterplatte ausgeübt. Die Verriegelungsstelle, an der gemäß Fig. 8 die am senkrechten Wandteil vorhandene freigeschnittene Feder 16 im eingesetzten Zustand der Leiterplatte 3 den Plattenrand übergreift steht somit unter einer Vorspannung. Es wird dadurch die eingesetzte Leiterplatte in ihrer Lage fixiert und somit spielfrei gehalten. Diese gesicherte Endposition der Leiterplatte 3 im Gehäuse wird automatisch mit ihrem Einsetzen erreicht ohne daß eine zusätzliche mechanische Befestigung erfolgen muß. Das Entfernen der Leiterplatte aus dem Gehäuse kann völlig problemlos vorgenommen werden. Wird beispielsweise in der Gebrauchslage als Wandgehäuse die Verriegelungsfeder 16 manuell nach unten ausgelenkt, so wird gleichzeitig aufgrund der durch die vorgespannte Feder 17 im Sinne einer Abhebebewegung auf die Platte wirkenden Federkraft diese nach vorne bewegt. Ohne zusätzliche mechanische Verbindungen lösen zu müssen, kann somit die Leiterplatte ohne weiteres ergriffen und aus dem Gehäuse entnommen werden. Das Gehäuse kann mit einer Abdeckhaube geschlossen werden, wie sie beispielsweise in der Fig. 3 dargestellt ist. Die Haube 2 weist Rasthaken 28 auf, die beim Zusammenfügen mit dem Gehäuse 1 in die Ausnehmung 27 des jeweils seitlichen Häuserandes eingeführt werden. Sie greifen dabei in eine Gegenraste ein. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, daß der zunächst ausgelenkte Rasthaken mit der Rückkehr in seine Ausgangslage in dem äußeren Randbereich die Gehäusewand hinterschnappt.

Bei einer Ausführung des Gehäuses 1 und auch der Abdeckhaube 2 als Kunststoffspritzteil sind sowohl die Aufnahmeelemente für den einen Plattenrand der einzusetzenden Leiterplatte 3 als auch die Elemente der Verriegelungseinheit 16, 17 einstückig mit dem Gehäuse auszubilden.

Schutzansprüche

1. Anordnung zur Halterung einer Trägerplatte (3) in einem
zur Bestückungsseite offenen Gehäuse (1), das im Gebrauchszu-
stand durch eine Abdeckhaube schließbar ist, insbesondere ei-
nes Wandgehäuses bei dem die Trägerplatte angenähert parallel
zur Rückwand ausgerichtet ist.
dadurch gekennzeichnet,
daß als integraler Bestandteil des Gehäuses (1) eine von der
offenen Seite zugängliche Auflagefläche (7 bzw. 15) als Teil
einer Gehäusekontur (Wandteile 6 bis 11) gebildet ist, in die
die Trägerplatte einsetzbar ist, daß hierzu an einem Randbe-
reich (10) der rahmenartigen Gehäusekontur eine entsprechend
ausgeformte Aufnahme (12, 13) für den Kantenbereich der Trä-
gerplatte 3 besteht in die dieser bei ihrem Einsetzen in das
Gehäuse zunächst eingeführt und die Trägerplatte anschließend
bis zur Auflagefläche hin bewegt wird, daß vorzugsweise an
dem diesen Randbereich (10) abgewandten Eckbereichen der rah-
menartigen Gehäusekontur jeweils eine Verriegelungseinheit
(16, 17) vorhanden ist, die aus einem die Trägerplatte nach
ihrem Einsetzen automatisch halternden Verriegelungselement
(16) und aus einem Federelement (17, 18) besteht, das im un-
mittelbaren Bereich der Verriegelungsstelle eine im Sinne ei-
ner Abhebebewegung wirkende Andruckskraft auf die eingesetzte
Trägerplatte (3) ausübt, so daß beim Entriegeln des Verriege-
lungselementes (16) diese Trägerplatte zur offenen Gehäuse-
seite hin bewegt wird.

2. Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Verriegelungselement (16) der Verriegelungseinheit an
dem zur Auflagefläche senkrecht stehenden und der Aufnahme
(12, 13) gegenüberliegenden Wandteil (14) vorhanden ist und
daß das Federelement in der dem Verriegelungselement unmit-
telbar benachbarten und zur offenen Seite weisenden Teilflä-
che (6) als freigeschnittener federnder Steg (17) ausgebildet

ist, daß dieser an seinem freien Ende einen in Richtung der einzusetzenden Trägerplatte gerichteten Ansatz (18) aufweist.

3. Anordnung nach Anspruch 2,
5 dadurch gekennzeichnet,
daß das Verriegelungselement (16) aus einem aus dem der Aufnahme (12, 13) gegenüberliegenden Wandteil (14) freigeschnittenen federnden Steg (16) besteht, der beim Einsetzvorgang durch die eine Kante der Trägerplatte jeweils zunächst ausge-
10 lenkt und mit seinem freien Ende nach Rückkehr in seine Ausgangslage den Randbereich der Trägerplatte von vorne verriegelnd übergreift.

4. Anordnung nach Anspruch 2 und 3,
15 dadurch gekennzeichnet,
daß das Federelement (17) gegen die eingesetzte Trägerplatte angenähert an ihrer Verriegelungsstelle vorgespannt ist.

5. Anordnung nach Anspruch 1,
20 dadurch gekennzeichnet,
daß die Aufnahme durch mehrere am Wandteil (10) der rahmenartigen Gehäusekontur senkrecht dazu angebrachte Rippen (12 und/oder 13) gebildet ist, die zum freien Ende hin einen mit einer Einlaufschräge versehenen Einschnitt zum Einsetzen des
25 Kantenbereiches der Trägerplatte (3) aufweisen.

6. Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die rahmenartige Gehäusekontur durch Wandteile (6 bis 11,
30 14) gebildet ist, durch die zugleich die äußere Formgestaltung des Gehäuses bestimmt ist.

7. Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
35 daß die Auflagefläche die zur offenen Seite des Gehäuses weisende Wandfläche (6) der rahmenartigen Gehäusekontur oder die

25.02.94

11

Kantenfläche eines auf dieser Wandfläche aufgesetzten Steges
(15) darstellt.

5 8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Trägerplatte eine Leiterplatte (3), insbesondere eine
Leiterplatte deren Bestückung zumindest Teile eines Kommuni-
kationssystems bildet, darstellt.

10 9. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäuse durch eine aufrastbare Abdeckhaube ver-
schließbar ist.

15 10. Anordnung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß für die Rastverbindung zumindest an zwei einander gegen-
überliegenden Gehäuseseiten jeweils mindestens ein Rastele-
ment (28) vorhanden ist, das beim Zusammenfügen von Gehäuse
20 (1) und Abdeckhaube (2) mit entsprechenden am jeweils anderen
Teil vorgesehenen Partnerelementen (27) verrasten.

11. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
25 daß das Gehäuse (1) als Wandgehäuse ausgeführt ist und daß
zur automatischen Verriegelung der eingesetzten Trägerplatte
das Verriegelungselement (16) im jeweiligen Eckbereich den
unteren Trägerplattenrand übergreift.

30 12. Anordnung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß der untere Trägerplattenrandbereich zumindest teilweise
nicht durch ein Wandteil umschlossen ist.

01.07.94

25.02.94

12

13. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäuse insgesamt als Kunststoffspritzteil hergestellt ist.

Al. 07.07.94

17.06.94

2 / 3

FIG 3



FIG 4

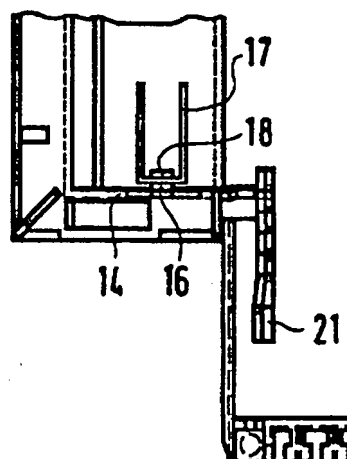
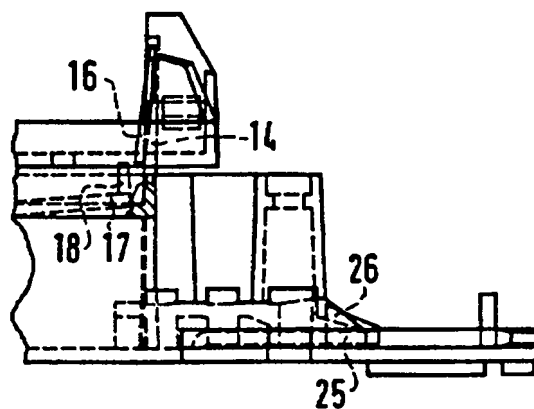


FIG 5



17.06.94

17.08.94

3 / 3

FIG 6

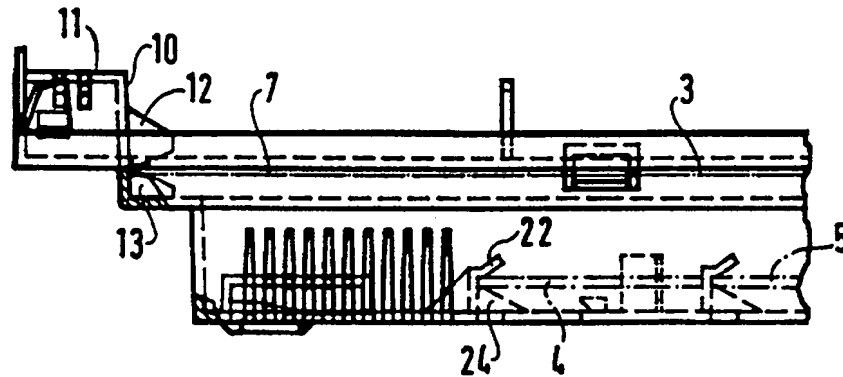


FIG 7

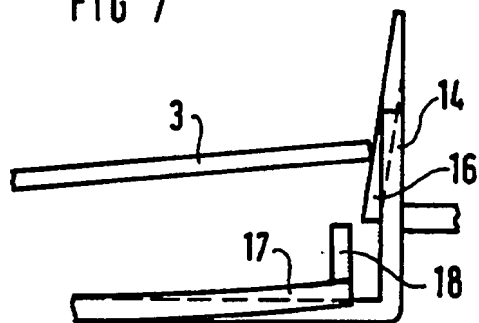


FIG 8

